

实 验 报 告 六

【实验名称】 数组程序设计 2

【实验目的】

- (1) 掌握一维数组和二维数组的定义、赋值和输入/输出的方法。
- (2) 掌握字符数组和字符串函数的使用。
- (3) 掌握用数组编程实现排序、查找等常用算法的方法。

【实验内容】

1. 单步调试《教材》P150 第 4 章习题二 (3) (4) 程序, 提交调试过程图片及运行结果图片。
2. 调试修改《教材》P152 第 4 章习题三 (2) 程序, 提交调试过程图片及运行结果图片。
3. 完成《上机指导 实验 5》实验步骤中的 (1) 项内容。

【实验总结】

1. 总结本次实验主要知识点;
2. 总结本次实验中遇到的难点、解决方法及编程体会。

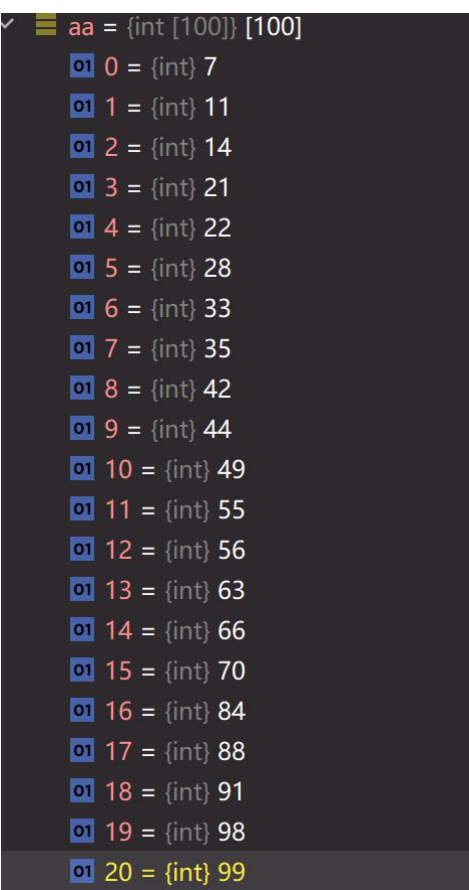
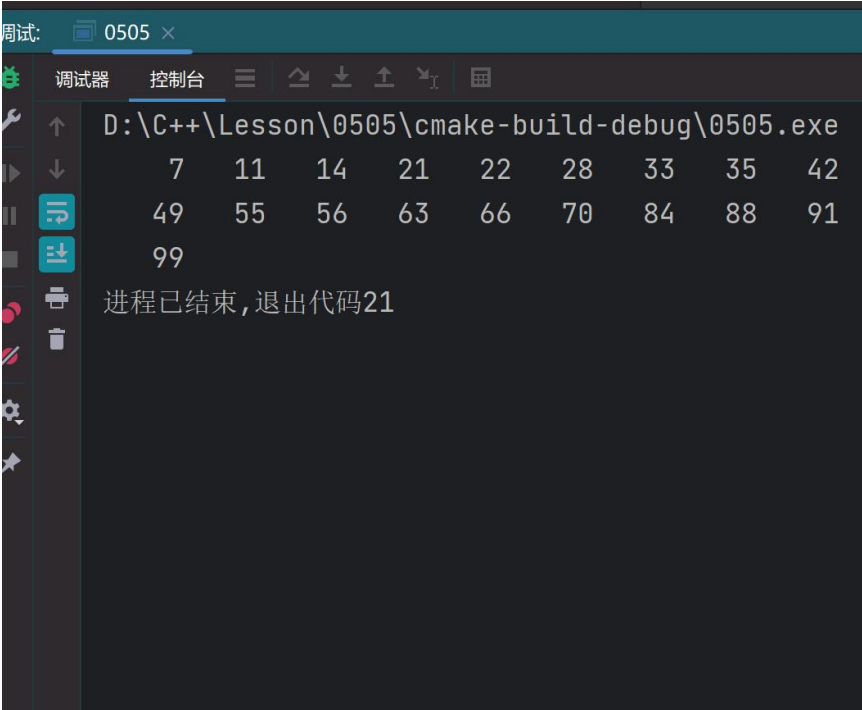
实验内容 1

(3)

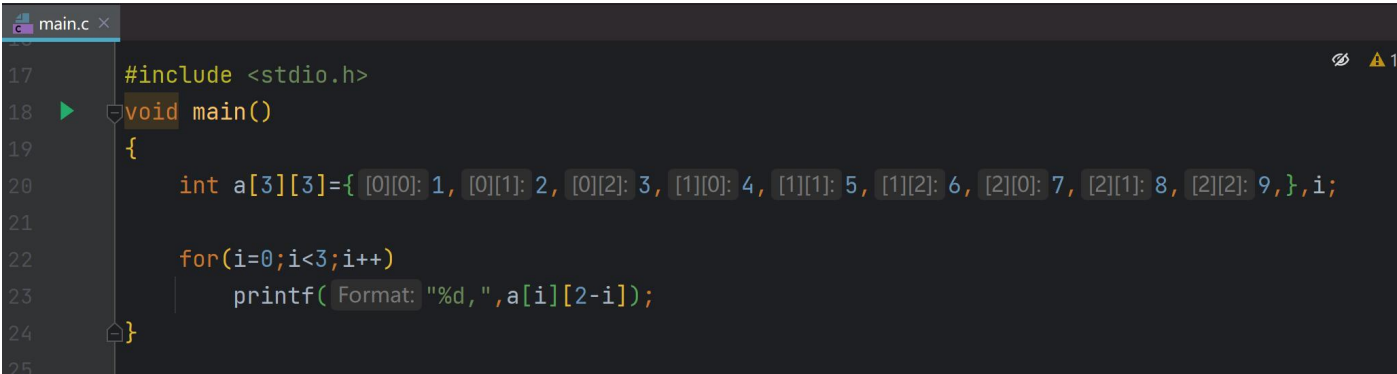


```
main.c x
1  #include <stdio.h>
2
3  void main() {
4      int aa[100], n, i, k;
5
6      for(n=0, i=1; i<=100; i++)
7          if(i%7==0&& i%11 || i%7&& i%11==0)
8              aa[n++] = i;
9
10     for(k=0; k<n; k++)
11         if((k+1)%10==0)
12             printf(Format: "\n");
13         else
14             printf(Format: "%5d", aa[k]);
15 }
```

第一个for循环,程序将1~100间是7的倍数但不是11的倍数的数 和 是11的倍数但不是7的倍数的数存入了数组aa,共21个。
第二个for循环,程序将数组aa中序号不为10的倍数的数依次打印,并每隔10个数输出一个回车。

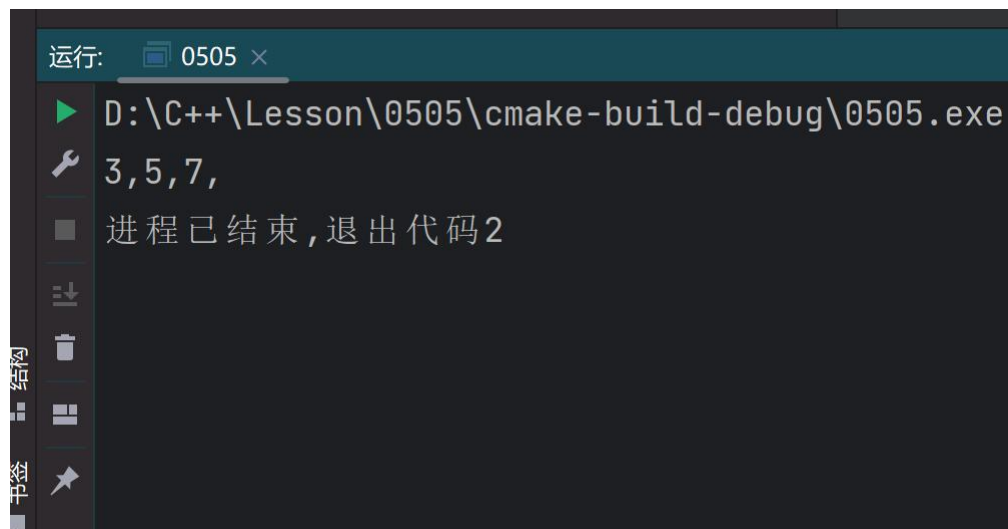


(4)



| 数组 a 存储的数字 | | | |
|---------------|---|---|---|
| 第一个数字 \ 第二个数字 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 1 | 4 | 7 |
| 1 | 2 | 5 | 8 |
| 2 | 3 | 6 | 9 |

程序输出了 `a[0][2]`,`a[1][1]`,`a[2][0]`,即 3, 5, 7



```
运行: 0505 x
D:\C++\Lesson\0505\cmake-build-debug\0505.exe
3,5,7,
进程已结束,退出代码2
```

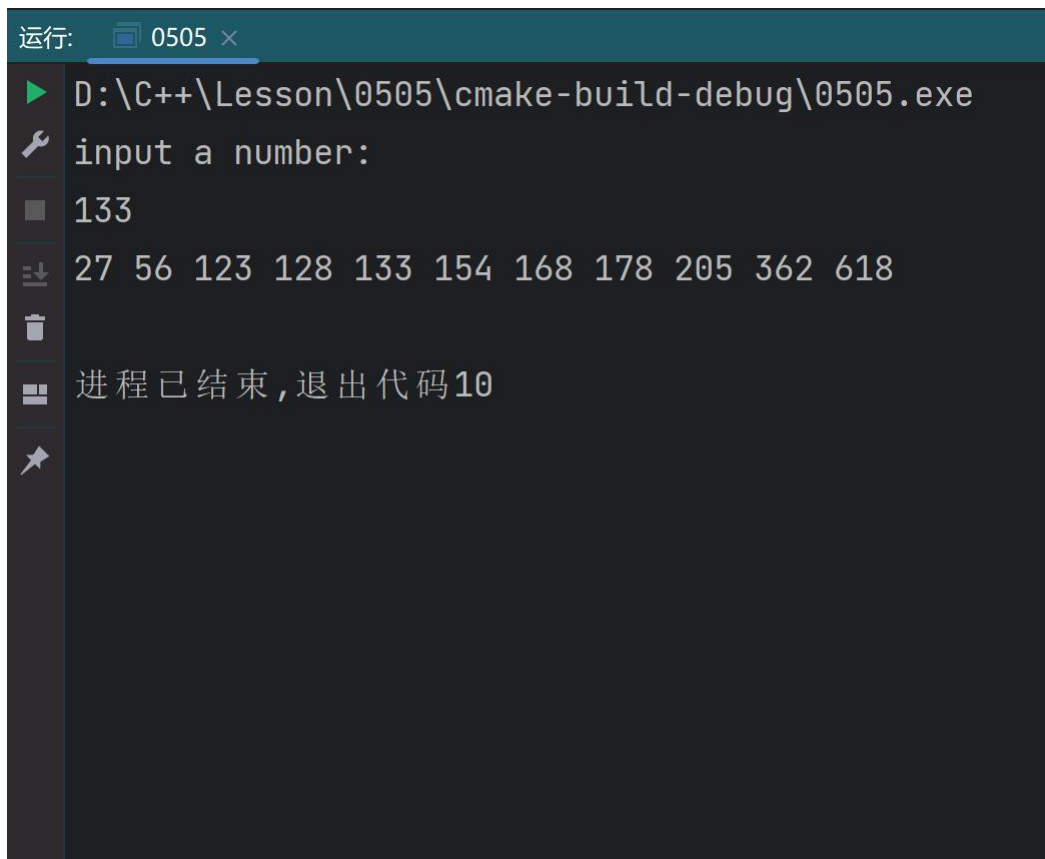
实验内容 2

代码改正如下:



```
main.c x
26
27 #include <stdio.h>
28 void main()
29 {
30     int i,s,n,a[11]={ [0]: 27, [1]: 56, [2]: 123, [3]: 128, [4]: 154, [5]: 168, [6]: 178, [7]: 205, [8]: 362, [9]: 618};
31     //需要插入新数,所以数组长度定义为11
32
33     printf(Format: "input a number:\n");
34     scanf(Format: "%d",&n);
35
36     for(i=0;i<120;i++)
37     {
38         if(n<a[i]) // ">"改为"<"
39         {
40             for(s=9;s>=i;s--)
41                 a[s+1]=a[s];
42             break;
43         }
44         a[i]=n;
45
46         for(i=0;i<=10;i++)
47             printf(Format: "%d ",a[i]);
48         printf(Format: "\n");
49     }
```

运行结果如图：



```
运行: 0505 x
D:\C++\Lesson\0505\cmake-build-debug\0505.exe
input a number:
133
27 56 123 128 133 154 168 178 205 362 618
进程已结束,退出代码10
```

实验内容 3

选择排序：

```
main.c x
50 #include<stdio.h>
51 #define SIZE 10
52 void main()
53 {
54     int num[SIZE]={ [0]: 112, [1]: 230, [2]: 96, [3]: 33, [4]: 216, [5]: 330, [6]: 78, [7]: 401, [8]: 100, [9]: 244};
55     int i,j,min,minpos,tmp;
56
57     printf( Format: "normal numbers:");
58     for(i=0;i<SIZE;i++)
59         printf( Format: "%d,",num[i]);
60     printf( Format: "\b \n");
61
62     for(i=0;i<SIZE-1;i++){
63         min=num[i];
64         minpos=i;
65         for(j=i+1;j<SIZE;j++){
66             if(num[j]<min){
67                 min=num[j];
68                 minpos=j;
69             }
70             tmp=num[minpos];
71             num[minpos]=num[i];
72             num[i]=tmp;
73         }
74
75     printf( Format: "ranged numbers:");
76     for(i=0;i<SIZE;i++)
77         printf( Format: "%d,",num[i]);
78     printf( Format: "\b \n");
79 }
```

运行结果：

```
运行: 0505 x
D:\C++\Lesson\0505\cmake-build-debug\0505.exe
normal numbers:112,230,96,33,216,330,78,401,100,244
ranged numbers:33,78,96,100,112,216,230,244,330,401
进程已结束,退出代码0
```

冒泡排序：

```
main.c x
82 #include<stdio.h>
83 #define SIZE 10
84 void main()
85 {
86     int num[SIZE]={ [0]: 112, [1]: 230, [2]: 96, [3]: 33, [4]: 216, [5]: 330, [6]: 78, [7]: 401, [8]: 100, [9]: 244};
87     int i,j,min,minpos,tmp;
88
89     printf(Format: "normal numbers:");
90     for(i=0;i<SIZE;i++)
91         printf(Format: "%d,",num[i]);
92     printf(Format: "\b \n");
93
94     for(i=0;i<SIZE-1;i++)
95         for(j=0;j<SIZE-i-1;j++)
96             if(num[j]>num[j+1]){
97                 tmp=num[j];
98                 num[j]=num[j+1];
99                 num[j+1]=tmp;
100             }
101
102     printf(Format: "ranged numbers:");
103     for(i=0;i<SIZE;i++)
104         printf(Format: "%d,",num[i]);
105     printf(Format: "\b \n");
106 }
```

```
运行: 0505 x
D:\C++\Lesson\0505\cmake-build-debug\0505.exe
normal numbers:112,230,96,33,216,330,78,401,100,244
ranged numbers:33,78,96,100,112,216,230,244,330,401
进程已结束,退出代码0
```